

GAIA И РАССЕЯННЫЕ ЗВЕЗДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ

А. В. Локтин, М. Э. Попова

*Астрономическая обсерватория Уральского федерального
университета*

На примере 42 рассеянных звездных скоплений показаны результаты наших первых попыток использования данных DR2 Gaia при оценивании параметров этих объектов.

GAIA AND OPEN CLUSTERS

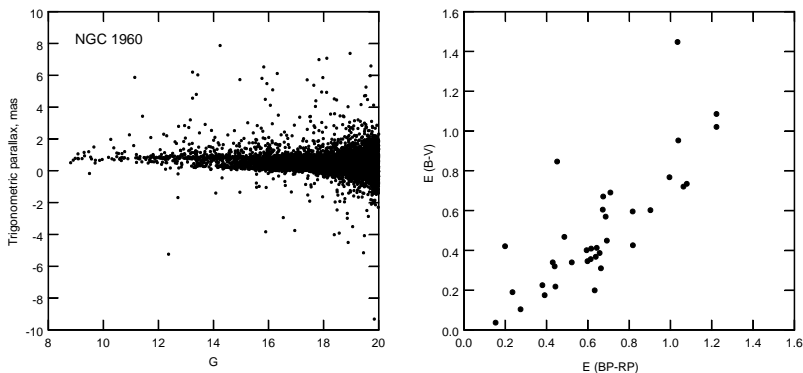
A. V. Loktin, M. E. Popova

Astronomical Observatory of Ural Federal University

We show the results of our first attempts to use Gaia DR2 data for estimation of the parameters of open clusters using on the base of 42 objects.

Рассеянные звездные скопления (РЗС) являются самыми полезными объектами для изучения структуры и эволюции диска Галактики. На основе данных Gaia их свойства могут быть исследованы с беспрецедентной точностью.

На данный момент по данным Gaia нами выделены члены для 42 интересующих нас РЗС и определены средние параллаксы и собственные движения этих скоплений. На рисунке (слева) показано распределение тригонометрических параллаксов звезд в области РЗС NGC1960, находящегося на расстоянии ≈ 1.2 кпк от Солнца. Члены РЗС, находящиеся на одинаковых расстояниях от Солнца, составляют горизонтальную последовательность, ширина которой определяется исключительно ошибками определения параллаксов. Из рисунка видно, что тригонометрические параллаксы Gaia прекрасно подходят для выделения вероятных членов даже удаленных от Солнца РЗС. Однако сравнение оценок модулей расстояния РЗС, полученных по данным Gaia, с величинами, полученными методом совмещения фотометрических диаграмм из «Однородного каталога параметров РЗС» [1], показало довольно большой разброс от линии, проходящей под углом 45° , что говорит о имеющихся неучтенных ошибках как в фотометрических данных, так и, возможно, в данных Gaia. Для некоторого количества звезд каталога Gaia DR2 имеются



Распределение тригонометрических параллаксов звезд в области РЗС NGC1960 (слева). Сравнение избытков цвета $E(BP - RP)$ и $E(B - V)$ (справа)

оценки избытка цвета $E(BP - RP)$ и поглощения света A_G . Из-за особенностей полос фотометрической системы Gaia трудно построить методику, аналогичную применяемой для системы UBV . Однако получить поглощение света A_G можно, имея избыток цвета $E(B - V)$, известный в настоящее время практически для всех РЗС. На рисунке (справа) показано сравнение этих избытков цвета $E(BP - RP)$ с избытками цвета $E(B - V)$, взятыми из «Однородного каталога параметров РЗС». Корреляция величин очевидна. Для имеющихся РЗС вычислены следующие отношения: $A_G/E(B - V) = -3.14 \pm 0.23$, $E(B - V)/E(BP - RP) = 0.767 \pm 0.062$, $E(BP - RP)/E(BP - GP) = 2.07 \pm 0.08$. Эти отношения дают возможность вычислить избытки цвета и поглощение света в фотометрической системе Gaia.

Работа выполнена при финансовой поддержке государства в лице Министерства науки Российской Федерации (базовая часть госзадания, РК № АААА-А17-117030310283-7).

Библиографические ссылки

1. Loktin A. V., Popova M. E. Updated version of the “homogeneous catalog of open cluster parameters” // Astrophysical Bulletin. — 2017. — Vol. 72. — P. 257—265.